

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-114048

(43)Date of publication of application : 24.04.2001

(51)Int.Cl.

B60R 21/00

B60R 1/00

G08G 1/16

(21)Application number : 11-298364

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND
CO LTD

(22)Date of filing : 20.10.1999

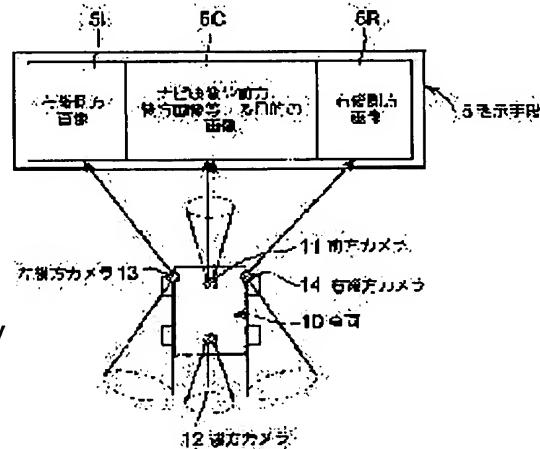
(72)Inventor : OKADA TAKESHI

(54) ON-VEHICLE OPERATION SUPPORTING INFORMATION DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To visually display not only the information required for navigating a vehicle, such as a navigation device, but also the information on the safety of peripheral conditions of an automobile.

SOLUTION: The indication screen of a means 5 of displaying, which is mounted on a vehicle 10, is horizontally divided into three parts. The left side screen 5L usually reflects the image photographed by a camera installed to the left, diagonally rear side of an automobile, the right side screen 5R usually reflects the image photographed by a camera installed to the right diagonally rear side of the automobile, and a central screen 5C reflects the images photographed by cameras installed to the front, or the right and left sides which are in the dead angle, or the rear of the automobile, or displays the multipurpose screen comprising a map-display screen obtained as output of a navigation device. Further, only an image of other automobile approaching the own automobile can be displayed so that it can be accurately visually confirmed, a bird' eye view centered at the own automobile, which is composed from the images photographed by plural cameras installed to the automobile, can be displayed on the central screen, and image data from a camera installed above the position at which a vehicle is to be stopped, can be taken in on a radio to be displayed on the central screen.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The display screen of the display means carried in the car and said display means is trichotomized horizontally. A left-hand side screen The camera image which always projects the method of the diagonally rear to the left of a self-vehicle is displayed. A right-hand side screen The camera image which always projects the method of the diagonally rear to the right of a self-vehicle is displayed. A central screen The mounted operation support information display characterized by having a display-control means to display a multiple-purpose screen including the map display screen obtained as an output of the camera image which projects the front or the back of a self-vehicle, or car navigation equipment.

[Claim 2] The mounted operation support information display according to claim 1 characterized by said display-control means displaying the image which reversed right and left of said camera image which projects the right-and-left slanting back of a self-vehicle about the screen of said left-hand side and right-hand side.

[Claim 3] The mounted operation support information display according to claim 1 or 2 characterized by displaying the image which reversed the right and left when said display-control means displays the camera image which projects the back of a self-vehicle on the screen of said center.

[Claim 4] A mounted operation support information display given in either of claims 1-3 characterized by said display-control means displaying the camera image of the part used as the dead angle of front right and left of a self-vehicle on the screen of said center.

[Claim 5] An other vehicle recognition means to recognize other vehicle from the camera image on which said display-control means projects the right-and-left slanting back, the front, and the back of said self-vehicle, When the image of said other vehicle is becoming large gradually A mounted operation support information display given in either of claims 1-4 equipped with an approach decision means to judge that said other vehicle has approached to a self-vehicle, and the warning-sign means which changes only the image part of said other vehicle which approaches to a warning sign.

[Claim 6] A mounted operation support information display given in either of claims 1-5 equipped with the self-vehicle circumference information-display control means which compounds one bird's-eye view centering on a self-vehicle from two or more camera images including the right-and-left slanting back, the front, and the back of said self-vehicle, and is displayed on the screen of said center.

[Claim 7] A mounted operation support-information display given in either of claims 1-6 equipped with the camera installed above the parking space or the crossing, an image data transmitting means transmit on radio the image data which said camera picturized, an image data receiving means it is carried in said car and receive the image data from said transmitting means, and a display-control means display said received image data on the screen of the center of said display means.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] this invention is carried in cars, such as an automobile, and is the need to an operator or a fellow passenger at operation of a car -- again -- ** -- it is related with the mounted operation support information display which displays useful information on display means, such as a display.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, navigation equipment is known as a typical thing of this kind of mounted operation support information indicating equipment. This reads the map information recorded on record media, such as DVD-ROM, using the currency information of the car obtained by current position detection means, such as a GPS receiver, stores it in an image storing means, and displays the map near the current position on display means, such as a liquid crystal display, with the current position of the obtained self-vehicle. Moreover, the recommendation path from the origin of a self-vehicle to the destination is computed with a path planning means, when putting the direction where an operator should run in a crossing from car positional information and a recommendation path, with a guidance means, it can also show around by voice or the screen display and facility information still like a tourist resort, a restaurant, and a gas station can also be displayed. Moreover, correspondence with the displayed map and the actual road under transit can also be made easy to take by displaying the scene seen from the operator in three dimension it not only to to display on a screen two-dimensional as a map display near the current position, but.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, a mounted operation support information display like conventional navigation equipment was not obtained about the information on the relation between a self-vehicle and other vehicle, the obstruction around a self-vehicle, etc., although the currency information about a self-vehicle was detectable. Such information did not come out of the region of substitution of a reflector glass or a rearview mirror, although the equipment which has usually obtained from the reflector glass or the rearview mirror, picturizes the back of a self-vehicle in recent years with the camera carried in the car, and is displayed on a display was also known.

[0004] This invention solves such a conventional problem and offers the mounted operation support information display which can display not only information required for NAV of a car like navigation equipment but the information about the insurance around a self-vehicle.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, the mounted operation support information display of this invention The display screen of the display means carried in the car and said display means is trichotomized horizontally. A left-hand side screen The camera image which always projects the method of the diagonally rear to the left of a self-vehicle is displayed. A right-hand side screen Displaying the camera image which always projects the method of the diagonally rear to the right of a self-vehicle, the central screen has the configuration equipped with a display-control means to display a multiple-purpose screen including the map display screen obtained as an output of the camera image which projects the front or the back of a self-vehicle, or car navigation equipment. By this configuration, the map information from the camera image of the self-vehicle front or back or navigation equipment is displayed on the center

section of the screen. In a screen on either side Since an operator can be appropriately provided not only with information required for NAV of a car but with the information about the insurance around a self-vehicle since the camera image of self-vehicle right-and-left back is displayed, and the always same information is outputted about a screen on either side There is an advantage of being easy to check by looking without giving an operator puzzlement.

[0006] Moreover, it will be characterized by the mounted operation support information display of this invention displaying the image which reversed right and left of said camera image on which said display-control means projects the right-and-left slanting back of a self-vehicle about the screen of said left-hand side and right-hand side, and an operator can recognize the display screen with the same feeling as the image projected on the usual rearview mirror.

[0007] Moreover, it will be characterized by the mounted operation support information display of this invention displaying the image which reversed the right and left, when said display-control means displays the camera image which projects the back of a self-vehicle on the screen of said center, and an operator can recognize the display screen with the same feeling as the image projected on the usual reflector glass.

[0008] Moreover, the mounted operation support information display of this invention is characterized by displaying the camera image of the part from which said display-control means serves as a dead angle of front right and left of a self-vehicle on the screen of said center, and since an operator can check the part [as / at a T junction crossing etc.] used as the dead angle of front right and left of a self-vehicle, it can operate it safely.

[0009] Moreover, the mounted operation support information display of this invention An other vehicle recognition means to recognize other vehicle from the camera image on which said display-control means projects the right-and-left slanting back, the front, and the back of said self-vehicle, When the image of said other vehicle is becoming large gradually, it has the configuration equipped with an approach decision means to judge that said other vehicle has approached to a self-vehicle, and the warning-sign means which changes only the image part of said other vehicle which approaches to a warning sign. It can be recognized clearly that other vehicle has approached by this configuration from the screen displayed on the display means.

[0010] Moreover, the mounted operation support information display of this invention compounds one bird's-eye view centering on a self-vehicle from two or more camera images including the right-and-left slanting back, the front, and the back of said self-vehicle, and has the configuration equipped with the self-vehicle circumference information-display control means displayed on the screen of said center. In case such a display-control means parks a car at the parking lot which was crowded when he made a car back, since the applicant for this patent displayed on the display means as a bird's-eye view which looked at the image of the circumference of it from right above exactly centering on the self-vehicle location by proposing more in addition to this Japanese Patent Application No. No. 217261 [ten to] previously, and using this technique, it can acquire very useful obstruction information.

[0011] Moreover, the mounted operation support-information display of this invention has the configuration equipped with the camera installed above the parking person tooth space or the crossing, an image data transmitting means transmit on radio the image data which said camera picturized, an image data receiving means it is carried in said car and receive the image data from said transmitting means, and a display-control means display said image data which received on the screen of the center of said display means. Physical relationship with a self-vehicle, other vehicle, or an obstruction can be clearly recognized by capturing the image from the camera installed in the upper parts, such as its own house, a parking lot of a facility, or a crossing, on the central screen of the display means of a self-vehicle through wireless by this configuration.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing.

Two or more cameras 1 with which drawing 1 shows the outline configuration of the mounted operation support information display in the gestalt 1 of operation of this invention, and the car was attached, (Gestalt 1 of operation) Two or more image processing sections 2 which process the image data from each camera 1, and navigation equipment 3, It has a display-control means 4 to change the

image data from each image processing section 2 and navigation equipment 3 into the data suitable for a display, and the display means 5, such as a liquid crystal display which has the display screen of a long rectangle in a longitudinal direction.

[0013] Drawing 2 indicates relation with the display screen in the display means 5 to be the arrangement location of two or more cameras 1 installed in the car in the gestalt 1 of this operation. It has the front camera 11 which is attached in the center of roof anterior part, and picturizes the car front on a car 10, the back camera 12 which is attached in the center of a roof posterior part of a car 10, and picturizes car back, the method camera 13 of the left rear which is attached in the left door mirror of a car 10 backward, and picturizes the method of the car diagonally rear to the left, and the method camera 14 of the right rear which is attached in the right door mirror of a car 10 backward and picturizes the method of the car diagonally rear to the right.

[0014] After the picture signal picturized with these cameras 1 pretreats correlation duplex sampling, automatic gain control, etc. in the image processing section 2, A/D conversion of it is carried out, and it generates a luminance signal and a color-difference signal further, performs a white balance, gamma processing, etc., and is outputted as a video signal. As shown in drawing 2, the image picturized with the method camera 13 of the left rear is expressed to left-hand side screen 5L of the display means 5 as the display-control means 4. While performing screen separation so that the image picturized with the front camera 11 or the back camera 12 may be displayed on central screen 5C and the image picturized with the method camera 14 of the right rear may be displayed on right-hand side screen 5R Based on the operating instructions of the user from the actuation means which is not illustrated, for example, the touch panel prepared in the display screen, control which changes the image from the front camera 11, the image from the back camera 12, or the image from navigation equipment 3 is performed to central screen 5C. Furthermore, when connection with means of communications, such as the Internet, is possible and a user chooses it, it controls to display the image inputted through the means of communications. In addition, as for the image data of the car back displayed on image data and central screen 5C displayed on Screens 5L and 5R on either side, it is desirable to reverse those right and left with this display-control means 4, and to display as a mirror image so that the same check-by-looking feeling as a usual rearview mirror and a usual reflector glass may be acquired.

[0015] A means to detect the current position of a self-vehicle like GPS equipment as navigation equipment 3 was described above, A means to read map data from record media, such as DVD, corresponding to the detected self-vehicle location, and to store in an image memory, As it has a means to search for the recommendation path to the destination, a means to display the map data read from the image memory on the display means 4, etc. and is further indicated by JP,9-292254,A It has a display conversion means to change a view location into the bird's-eye view data placed on the back of a self-vehicle, or to change the map data read from the image memory into the bird's-eye view data placed right above the self-vehicle. Moreover, in order to acquire road traffic information from VICS Center, it has the VICS receiving set.

[0016] In addition, the method camera 15 of the forward left which is attached in the front-bumper left-hand side section of a car 10, and picturizes car front left-hand side as shown in drawing 3, By attaching further the method camera 16 of the forward right which is attached in the front-bumper right-hand side section, and picturizes car front right-hand side, and displaying the camera image on central screen 5C Since the part [as / at a T junction crossing etc.] used as the dead angle of front right and left of a self-vehicle can be checked, it can operate safely.

[0017] Thus, two or more cameras 1 which were attached in front and rear, right and left of a car according to the gestalt 1 of this operation, Two or more image processing sections 2 which process the image data from each camera 1, and navigation equipment 3, A display-control means 4 to change the image data from each image processing section 2 and navigation equipment 3 into the data suitable for a display, A longitudinal direction is equipped with the display means 5, such as a liquid crystal display which has the display screen of a long rectangle. Since the map information from the camera image or navigation equipment of the self-vehicle front, front right and left, or back is displayed on the center section of the screen of the display means 5 and the camera image of self-vehicle right-and-left back is displayed on a screen on either side An operator can be appropriately provided not only with information required for NAV of a car but with the information about the

insurance around a self-vehicle.

[0018] (Gestalt 2 of operation) Drawing 4 shows the outline configuration of the mounted operation support information display in the gestalt 2 of operation of this invention, and the fundamental configuration is the same as that of what was shown in drawing 1. That is, it has a display-control means 4 to change into the data suitable for a display the image data from two or more image processing sections 2 which process the image data from two or more cameras 1 with which the car was attached, and each camera 1, navigation equipment 3, and each image processing section 2 and navigation equipment 3, and the display means 5, such as a liquid crystal display which has the display screen of a long rectangle in a longitudinal direction. And it has an other vehicle recognition means 6 to recognize other vehicle from the camera image which projects the right-and-left slanting back, the front, and the back of a self-vehicle on the image processing section 2, an approach decision means 7 to judge that the other vehicle has approached to a self-vehicle when the image of other vehicle is becoming large gradually, and the warning-sign means 8 that changes only the image part of other vehicle which approaches to a warning sign.

[0019] The other vehicle recognition means 6 of the image processing section 2 extracts the edge part of a car from the picture signal picturized with the picture signal picturized with the back camera, and the camera on either side. Judge whether the car is approaching by detecting the temporal response of the area of the field where the approach decision means 7 was surrounded in the edge part, and when approaching The warning-sign means 8 sends out a signal to the display-control means 4 so that the signal of the car field part may be displayed in the 1st color tone, and so that it may display in the 2nd color tone about the car keeping away. If this signal is received, to be shown in drawing 5, in the case of the 1st color tone, the display-control means 4 will display a car part in the color tone of a **** system, and, in the case of the 2nd color tone, will control it to display or transparence display a car part in a translucent color tone. Thereby, an operator can recognize clearly whether it is keeping away whether back other vehicle is approaching, and can cope with it with allowances to an approach car. In addition, the warning sign of an approach car can change the brightness other than a color tone, can indicate by flashing, and/or can call an operator's attention by voice or the alphabetic character telop.

[0020] (Gestalt 3 of operation) Drawing 6 shows the outline configuration of the mounted operation support information display in the gestalt 3 of operation of this invention, and the fundamental configuration is the same as that of what was shown in drawing 1. That is, it has a display-control means 4 to change into the data suitable for a display the image data from two or more image processing sections 2 which process the image data from two or more cameras 1 with which the car was attached, and each camera 1, navigation equipment 3, and each image processing section 2 and navigation equipment 3, and the display means 5, such as a liquid crystal display which has the display screen of a long rectangle in a longitudinal direction. And one bird's-eye view centering on a self-vehicle was compounded to the display and control section 4 from two or more camera images including the right-and-left slanting back, the front, and the back of a self-vehicle, and it is equipped with the self-vehicle circumference information-display control means 9 displayed on central screen 5C of the display means 5.

[0021] The self-vehicle circumference information-display control means 9 is a thing using the technique indicated in addition to this above-mentioned Japanese Patent Application No. No. 217261 [ten to]. As shown in drawing 7 (a) It is attached in the center of roof anterior part of a car 20. The car front The front camera 21 to picturize, It is attached in the center of a roof posterior part of a car 20. Car back The back camera 22 to picturize, the method camera 23 of the left rear which is attached in the left door mirror of a car 20 backward, and picturizes the method of the car diagonally rear to the left, the method camera 24 of the right rear which is attached in the right door mirror of a car 20 backward, and picturizes the method of the car diagonally rear to the right, It has the method camera 25 of the forward left which is sideways attached in the left front pillar of a car 20, and picturizes the method of the car diagonal left, and the method camera 26 of the forward right which is sideways attached in the right front pillar of a car 20, and picturizes the method of the car diagonal right. After the image data picturized with these cameras is processed by the predetermined algorithm, as shown in drawing 7 (b), it is compounded as one bird's-eye view seen from right above [the] centering on the self-vehicle, and is displayed on central screen 5C of the display means 5.

[0022] Setting to drawing 7 (b), a display image 37 is the projection image 30 (with this technique) of a self-vehicle. since a self-vehicle is not reflected, the pictorial map, blank, or border line deformation-ized is displayed. The front image section 31 picturized with the front camera 21 at the core, and the back image section 32 picturized with the back camera 22, The method image section 33 of the diagonally rear to the left picturized with the method camera 23 of the left rear, and the method image section 34 of the diagonally rear to the right picturized with the method camera 24 of the right rear, It consists of the method image section 35 of the diagonal left picturized with the method camera 25 of the forward left, and the method image section 36 of the diagonal right picturized with the method camera 26 of the forward right, and has become the flat-surface image of one sheet with which the whole was covered.

[0023] Thus, since an image as shown in drawing 7 (b) centering on a self-vehicle by the self-vehicle circumference information-display control means 9 is displayed on central screen 5C of the display means 5 according to the gestalt 3 of this operation, in the case of start, it can depart from an operator, checking that front and rear, right and left is checked, and there is no obstruction.

Moreover, the camera image of the front camera 21 or the back camera 22 can be displayed on the central screen 5, or map information can be expressed on it as subsequent transit using navigation equipment 3. And when putting a car into parking SUBESU of the parking area in the middle of transit, or the parking area in the destination, and when taking out from there, a screen like drawing 7 (b) is again displayed by the self-vehicle circumference information-display control means 9, and a car can be moved, checking insurance.

[0024] The camera 41 installed above the parking space of a house or a facility by the configuration which drawing 8 shows the outline configuration of the mounted operation support information display in the gestalt 4 of operation of this invention, and was shown in the gestalt 1 of operation, (Gestalt 4 of operation) The graphic-data-processing section 42 which processes the image data from a camera 41, and an image data transmitting means 43 of a narrow-band to transmit on radio the image data processed in the graphic-data-processing section 42, It was carried in the car and has an image data receiving means 44 of a narrow-band to receive the image data from the transmitting means 43. The image data from the camera 41 outputted from the image data receiving means 44 The image data which were outputted from two or more cameras 1 carried in the car, and were processed in the image processing section 2, Or it is inputted into the display-control means 4 with the map information outputted from navigation equipment 3, and after being changed into the data suitable for a display, it is displayed on a longitudinal direction by the display means 5, such as a liquid crystal display which has the display screen of a long rectangle.

[0025] As shown in drawing 9 , the camera 41 is attached in the crowning of a stanchion 50 so that it may be located right above the parking space of the house which a car 40 stops, or a parking lot. Moreover, near the camera 41 of a stanchion 50, the transmitting unit 45 including the image processing section 42 and the image data transmitting means 43 is attached, and the cable connects with the camera 41. On the other hand, the receiving unit 46 including the image data receiving means 44 is attached in the roof of a car 40.

[0026] With the display-control means 4, as shown in drawing 2 , the image picturized with the method camera 13 of the left rear is displayed on left-hand side screen 5L of the display means 5 during the usual transit, the image picturized with the front camera 11 or the back camera 12 is displayed on central screen 5C, and the image picturized with the method camera 14 of the right rear performs screen separation so that it may display on right-hand side screen 5R. And when performing vehicle warehousing and car-barn **** to the parking space of a house or a parking lot, the image data picturized with the camera 41 are incorporated through the transmitting unit 45 and the receiving unit 46, and it displays on central screen 5C of the display means 5. Thereby, checking insurance, a car can be put into a parking space or can be taken out.

[0027] In addition, it can run by hanging a camera 41 from Mikata or a four way type with a wire in the intersectional central upper part, or attaching and arranging it in it with the beam over which the stanchion was built, checking advance of the self-vehicle in a crossing.

[0028]

[Effect of the Invention] As explained above, the mounted operation support information display of this invention The display screen of a display means carried in the car is trichotomized horizontally.

A left-hand side screen The camera image which always projects the method of the diagonally rear to the left of a self-vehicle is displayed. A right-hand side screen The camera image which always projects the method of the diagonally rear to the right of a self-vehicle is displayed. A central screen Since it has a display-control means to display a multiple-purpose screen including the map display screen obtained as an output of the camera image which projects the front of a self-vehicle, front right and left, or back, or car navigation equipment While being able to display the information about the surrounding insurance of not only information required for NAV of a car like navigation equipment but a self-vehicle on a common display means and being able to aim at reduction of a device space and cost, it has the effectiveness that an operator can be provided more with much useful information. Moreover, there is an advantage of being easy to check by looking, without giving an operator puzzlement, since the always same information is outputted about a screen on either side.

[0029] So that only the image part of other vehicle which approaches a self-vehicle from the camera image projected on the display means can be checked by looking clearly according to this invention moreover, display or One bird's-eye view centering on a self-vehicle is compounded from two or more camera images attached in the self-vehicle. Display on a central screen or Since the image data from the camera installed above the parking space or the crossing can be incorporated on radio and it can display on a central screen, an operator can be provided with still safer and useful information.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the outline configuration of the mounted operation support information indicating equipment in the gestalt 1 of operation of this invention

[Drawing 2] The mimetic diagram showing the camera arrangement of a car and the relation of the display screen to the gestalt 1 of operation

[Drawing 3] Another mimetic diagram showing the camera arrangement of a car and the relation of the display screen to the gestalt 1 of operation

[Drawing 4] The block diagram showing the outline configuration of the mounted operation support information indicating equipment in the gestalt 2 of operation

[Drawing 5] The mimetic diagram showing the example of the display screen in the gestalt 2 of operation

[Drawing 6] The block diagram showing the outline configuration of the mounted operation support information indicating equipment in the gestalt 3 of operation

[Drawing 7] (a) The mimetic diagram showing the example of the synthetic image of the camera in the gestalt 3 of the mimetic diagram (b) operation which shows camera arrangement of the car in the gestalt 3 of operation

[Drawing 8] The block diagram showing the outline configuration of the mounted operation support information indicating equipment in the gestalt 4 of operation

[Drawing 9] The mimetic diagram showing the camera arrangement in the gestalt 4 of operation

[Description of Notations]

1 Camera

2 Image Processing Section

3 Navigation Equipment

4 Display-Control Means

5 Display-Control Means

6 Other Vehicle Recognition Means

7 Approach Decision Means

8 Warning-Sign Means

9 Self-Vehicle Circumference Information-Display Control Means

40 Car

41 Camera

42 Image Processing Section

43 Image Data Transmitting Means

44 Image Data Receiving Means

45 Transmitting Unit

46 Receiving Unit

50 Stanchion

[Translation done.]

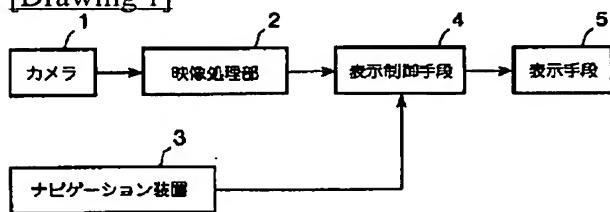
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

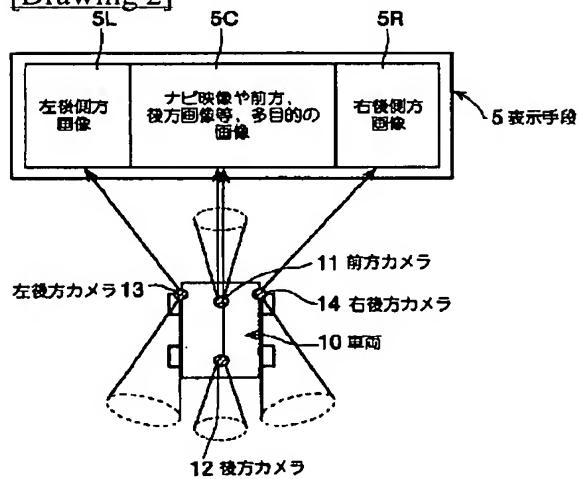
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

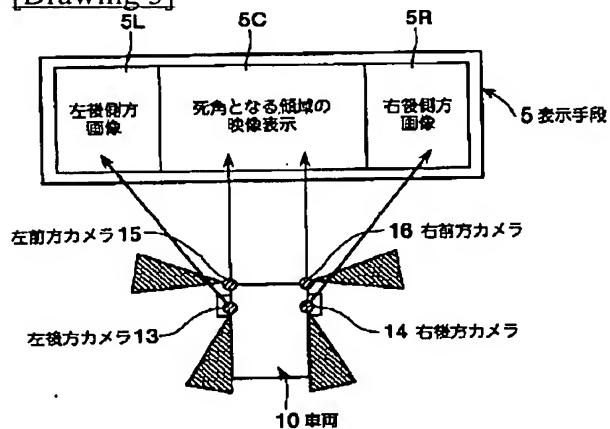
[Drawing 1]



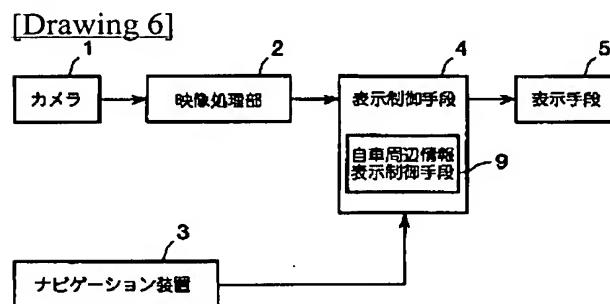
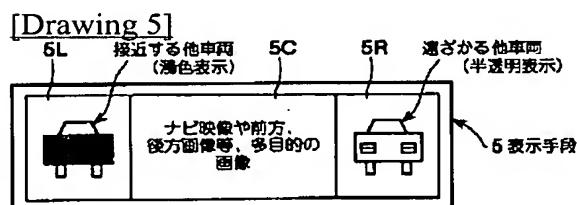
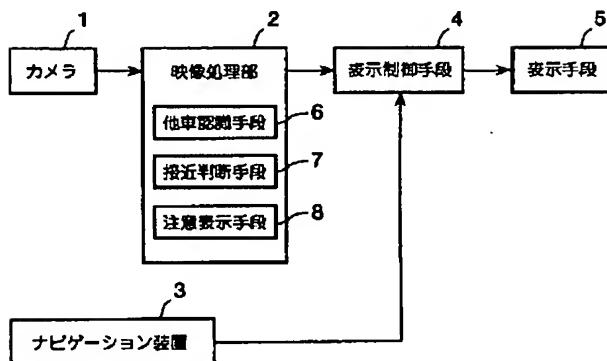
[Drawing 2]



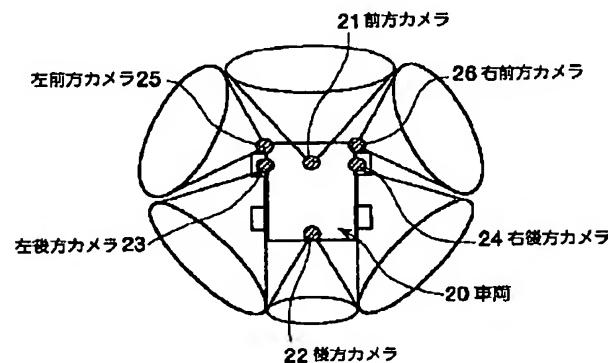
[Drawing 3]



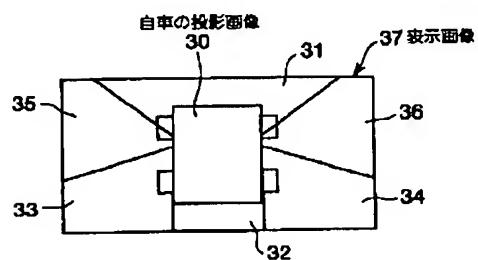
[Drawing 4]

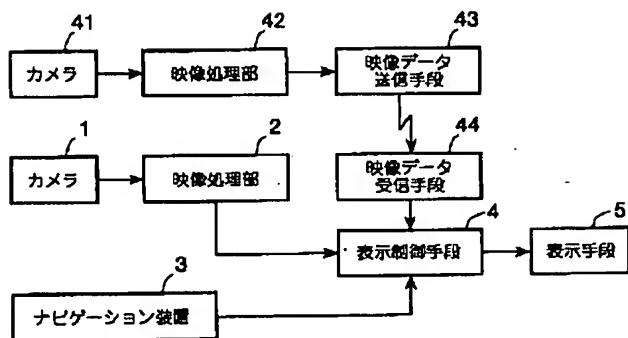


[Drawing 7]
(a)

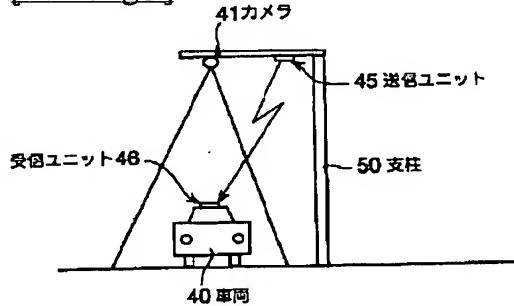


(b)

[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Translation done.]

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-009601

(43)Date of publication of application : 16.01.1998

(51)Int.Cl.

F24F 1/00

(21)Application number : 08-161212

(71)Applicant : HITACHI LTD

HITACHI AIR CONDITIONING &
REFRIG CO LTD

(22)Date of filing :

21.06.1996

(72)Inventor :

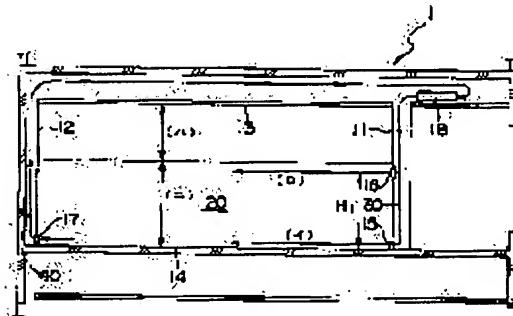
OKADA KOJI
KOBAYASHI KAZUO
TAKAHASHI MINEO
ARAI TORU
HARADA FUMIO
SUZUKI MIKIO
NISHIMURA TAKANORI

(54) AIR CONDITIONING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a comfortable air-conditioned environment by decreasing a temperature difference in a heightwise direction particularly in a height range where men live.

SOLUTION: A discharge port 15 for hot air and a discharge port 16 for cold air are provided between a level 1, at which men are living, and a position near a floor 14. The discharge port 16 is provided near the floor 14 at the time of heating, and provided at a higher level than the discharge port 15 for hot air at the time of cooling, and a return air port 17 is arranged on a wall surface opposite to the discharge ports, so that a favorable air-conditioned environment can be maintained at the level, at which men live.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.08.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-114048
(P2001-114048A)

(43)公開日 平成13年4月24日 (2001.4.24)

(51)Int.Cl.⁷
B 6 0 R 21/00
1/00
G 0 8 G 1/16

識別記号

F I
B 6 0 R 1/00
G 0 8 G 1/16
B 6 0 R 21/00

テマコード^{*}(参考)
A 5 H 1 8 0
C
6 2 1 M
6 2 1 C
6 2 8 C

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全7頁)

(21)出願番号 特願平11-298364
(22)出願日 平成11年10月20日 (1999.10.20)

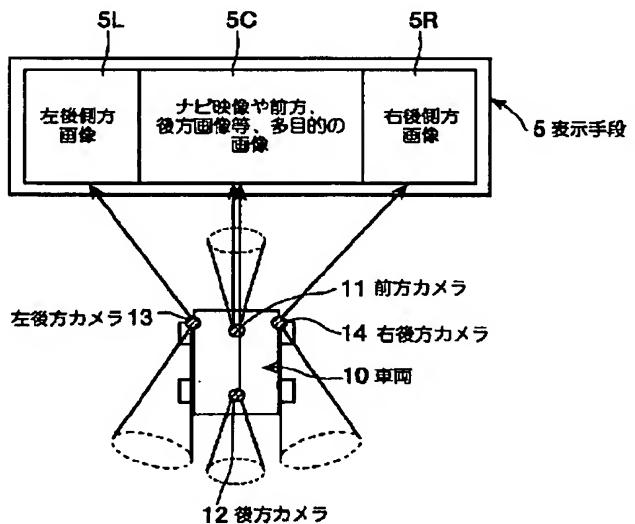
(71)出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(72)発明者 岡田 翼
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内
(74)代理人 100082692
弁理士 蔵合 正博
Fターム(参考) 5H180 AA01 BB04 BB13 CC04 FF05
FF12 FF13 FF22 FF27 FF33
FF35 FF38 LL01 LL02 LL04
LL08 LL15 LL17

(54)【発明の名称】車載運転支援情報表示装置

(57)【要約】

【課題】ナビゲーション装置のような車両の航行に必要な情報のみならず、自車周辺の安全に関する情報も画像表示できるようにする。

【解決手段】車両10に搭載された表示手段5の表示画面を水平方向に3分割し、左側の画面5Lは常時自車の左斜め後方のカメラ画像を映し、右側の画面5Rは常時自車の右斜め後方のカメラ画像を映し、中央の画面5Cは、自車の前方または死角となる前方左右または後方のカメラ画像を映すか、カーナビゲーション装置の出力として得られる地図表示画面を含む多目的画面を表示する。また、自車に近づいてくる他車の映像個所のみを明確に視認できるように表示したり、自車に取り付けた複数のカメラ映像から自車を中心とする1つの俯瞰図を合成して中央画面に表示したり、車両が停車する位置の上方に設置したカメラからの映像データを無線で取り込んで中央画面に表示することもできる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両に搭載された表示手段と、前記表示手段の表示画面を水平方向に3分割し、左側の画面は、常時自車の左斜め後方を映し出すカメラ映像を表示し、右側の画面は、常時自車の右斜め後方を映し出すカメラ映像を表示し、中央の画面は、自車の前方もしくは後方を映し出すカメラ映像またはカーナビゲーション装置の出力として得られる地図表示画面を含む多目的画面を表示する表示制御手段を備えたことを特徴とする車載運転支援情報表示装置。

【請求項2】 前記表示制御手段が、前記左側および右側の画面に関しては、自車の左右斜め後方を映し出す前記カメラ映像の左右を逆転した映像を表示することを特徴とする請求項1記載の車載運転支援情報表示装置。

【請求項3】 前記表示制御手段が、前記中央の画面に自車の後方を映し出すカメラ映像を表示する場合には、その左右を逆転した映像を表示することを特徴とする請求項1または2記載の車載運転支援情報表示装置。

【請求項4】 前記表示制御手段が、前記中央の画面に自車の前方左右の死角となる部分のカメラ映像を表示することを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の車載運転支援情報表示装置。

【請求項5】 前記表示制御手段が、前記自車の左右斜め後方および前方および後方を映し出すカメラ映像から他車を認識する他車認識手段と、前記他車の映像が徐々に大きくなってきた場合には、前記他車が自車に対して近づいてきたと判断する接近判断手段と、前記近づいてくる他車の映像個所のみを注意表示に切り替える注意表示手段とを備えた請求項1から4のいずれかに記載の車載運転支援情報表示装置。

【請求項6】 前記自車の左右斜め後方および前方および後方を含む複数のカメラ映像から自車を中心とする1つの俯瞰図を合成して、前記中央の画面に表示する自車周辺情報表示制御手段を備えた請求項1から5のいずれかに記載の車載運転支援情報表示装置。

【請求項7】 駐車スペースまたは交差点の上方に設置されたカメラと、前記カメラが撮像した映像データを無線で送信する映像データ送信手段と、前記車両に搭載されて、前記送信手段からの映像データを受信する映像データ受信手段と、前記受信した映像データを前記表示手段の中央の画面に表示する表示制御手段とを備えた請求項1から6のいずれかに記載の車載運転支援情報表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車等の車両に搭載されて、運転者または同乗者に対して車両の運転に必要なまたは有用な情報をディスプレイなどの表示手段に表示する車載運転支援情報表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の車載運転支援情報表示装置の代表的なものとしてナビゲーション装置が知られている。これは、GPS受信機などの現在位置検出手段によって得られた車両の現在位置情報を用いて、DVD-ROM等の記録媒体に記録された地図情報を読み出して画像格納手段に格納し、得られた自車の現在位置とともに、現在位置付近の地図を液晶ディスプレイなどの表示手段に表示するものである。また、自車の出発地から目的地までの推奨経路を経路探索手段によって算出し、車両位置情報と推奨経路とから、運転者が進行すべき方向を交差点にさしかかった時に、案内手段により音声や画面表示により案内することもでき、さらに、観光地やレストラン、ガソリンスタンドのような施設情報を表示することができる。また、現在位置付近の地図表示として、画面に2次元的に表示するだけでなく、運転者から見た景観を3次元的に表示することで、表示した地図と走行中の実際の道路との対応を取りやすくすることもできる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のナビゲーション装置のような車載運転支援情報表示装置は、自車についての現在位置情報は検出できるものの、自車と他車との関係や自車周辺の障害物等の情報については得られなかった。このような情報は、通常はバックミラーやサイドミラーから得ており、近年では、車両に搭載したカメラにより自車の後方を撮像してディスプレイに表示する装置も知られているが、バックミラーやサイドミラーの代替えの域を出なかった。

【0004】 本発明は、このような従来の問題を解決す

るものであり、ナビゲーション装置のような車両の航行に必要な情報のみならず、自車周辺の安全に関する情報も表示可能な車載運転支援情報表示装置を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、本発明の車載運転支援情報表示装置は、車両に搭載された表示手段と、前記表示手段の表示画面を水平方向に3分割し、左側の画面は、常時自車の左斜め後方を映し出すカメラ映像を表示し、右側の画面は、常時自車の右斜め後方を映し出すカメラ映像を表示し、中央の画面は、自車の前方もしくは後方を映し出すカメラ映像またはカーナビゲーション装置の出力として得られる地図表示画面を含む多目的画面を表示する表示制御手段を備えた構成を有している。この構成により、画面の中央部には、自車前方または後方のカメラ映像、またはナビゲーション装置からの地図情報を表示し、左右の画面には、自車左右後方のカメラ映像を表示するので、運転者に車両の航行に必要な情報のみならず、自車周辺の安全に関する情報をも適切に提供できることとなり、また、左右の画面に関しては、常時同じ情報を出力するので、運転

者に戸惑いを与えることなく、視認しやすいという利点がある。

【0006】また、本発明の車載運転支援情報表示装置は、前記表示制御手段が、前記左側および右側の画面に関しては、自車の左右斜め後方を映し出す前記カメラ映像の左右を逆転した映像を表示することを特徴とするものであり、運転者は、通常のサイドミラーに映し出された映像と同様な感覚で表示画面を認識できることとなる。

【0007】また、本発明の車載運転支援情報表示装置は、前記表示制御手段が、前記中央の画面に自車の後方を映し出すカメラ映像を表示する場合には、その左右を逆転した映像を表示することを特徴とするものであり、運転者は、通常のバックミラーに映し出された映像と同様な感覚で表示画面を認識できることとなる。

【0008】また、本発明の車載運転支援情報表示装置は、前記表示制御手段が、前記中央の画面に自車の前方左右の死角となる部分のカメラ映像を表示することを特徴とするものであり、運転者は、T字路交差点などにおけるように、自車の前方左右の死角となる部分を確認できることで、安全に運転できることとなる。

【0009】また、本発明の車載運転支援情報表示装置は、前記表示制御手段が、前記自車の左右斜め後方および前方および後方を映し出すカメラ映像から他車を認識する他車認識手段と、前記他車の映像が徐々に大きくなってきた場合には、前記他車が自車に対して近づいてきたと判断する接近判断手段と、前記近づいてくる他車の映像個所のみを注意表示に切り替える注意表示手段とを備えた構成を有している。この構成により、表示手段に表示された画面から他車が接近してきたことを明瞭に認識できることとなる。

【0010】また、本発明の車載運転支援情報表示装置は、前記自車の左右斜め後方および前方および後方を含む複数のカメラ映像から自車を中心とする1つの俯瞰図を合成して、前記中央の画面に表示する自車周辺情報表示制御手段を備えた構成を有している。このような表示制御手段は、本願出願人が、先に特願平10-217261号その他により提案したものであり、この技術を利用することにより、自車位置を中心としてその周辺の画像を丁度真上から見た俯瞰図として表示手段に表示できるので、車両をバックさせる際や混雑した駐車場に駐車する際に極めて有用な障害物情報を得ることができる。

【0011】また、本発明の車載運転支援情報表示装置は、駐車者スペースまたは交差点の上方に設置されたカメラと、前記カメラが撮像した映像データを無線で送信する映像データ送信手段と、前記車両に搭載されて、前記送信手段からの映像データを受信する映像データ受信手段と、前記受信した映像データを前記表示手段の中央の画面に表示する表示制御手段とを備えた構成を有している。この構成により、自分の家や施設の駐車場、また

は交差点等の上方に設置されたカメラからの画像を無線を介して自車の表示手段の中央画面に取り込むことにより、自車と他車または障害物等との位置関係を明確に認識できることとなる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

(実施の形態1) 図1は本発明の実施の形態1における車載運転支援情報表示装置の概略構成を示すものであり、車両の取り付けられた複数のカメラ1と、各カメラ1からの映像データを処理する複数の映像処理部2と、ナビゲーション装置3と、各映像処理部2およびナビゲーション装置3からの映像データを表示に適したデータに変換する表示制御手段4と、横方向に長い長方形の表示画面を有する液晶ディスプレイなどの表示手段5とを備えている。

【0013】図2は本実施の形態1における車両に設置された複数のカメラ1の配置位置と、表示手段5における表示画面との関係を示している。車両10には、その

屋根前部中央に取り付けられて車両前方を撮像する前方カメラ11、車両10の屋根後部中央に取り付けられて車両後方を撮像する後方カメラ12、車両10の左ドアミラーに後ろ向きに取り付けられて車両左斜め後方を撮像する左後方カメラ13、車両10の右ドアミラーに後ろ向きに取り付けられて車両右斜め後方を撮像する右後方カメラ14を備えている。

【0014】これらのカメラ1で撮像された画像信号は、映像処理部2で相間2重サンプリング、自動利得制御などの前処理を行った後にA/D変換され、さらに輝度信号、色差信号を生成し、ホワイトバランス、ガンマ処理等を行い、映像信号として出力される。表示制御手段4では、図2に示すように、左後方カメラ13で撮像した映像は表示手段5の左側画面5Lに表示し、前方カメラ11または後方カメラ12で撮像した映像は中央画面5Cに表示し、右後方カメラ14で撮像した映像は右側画面5Rに表示するように、画面分割を行うとともに、図示されない操作手段、例えば表示画面に設けられたタッチパネルからの利用者の操作命令に基づいて、中央画面5Cには、前方カメラ11からの映像または後方

カメラ12からの映像またはナビゲーション装置3からの映像を切り替える制御を行う。さらに、インターネットなどの通信手段との接続が可能であって、それを利用者が選択した場合には、その通信手段を介して入力した映像を表示するように制御する。なお、左右の画面5L、5Rに表示する映像データおよび中央画面5Cに表示する車両後方の映像データは、通常のサイドミラーやバックミラーと同様な視認感覚が得られるように、この表示制御手段4によりその左右を反転して鏡像として表示することが好ましい。

【0015】ナビゲーション装置3は、上記したよう

に、G P S 装置のような自車の現在位置を検出する手段と、検出した自車位置に対応してD V D等の記録媒体から地図データを読み出して画像メモリに格納する手段と、目的地までの推奨経路を探索する手段と、画像メモリから読み出した地図データを表示手段4に表示する手段などを備え、さらに、特開平9-292254号公報に記載されているように、画像メモリから読み出した地図データを、視点位置を自車の後方上に置いた鳥瞰図データに変換したり、自車の真上に置いた俯瞰図データに変換したりする表示変換手段を備えたものである。また、V I C S センターから道路交通情報を得るためにV I C S 受信装置を備えている。

【0016】なお、図3に示すように、車両10のフロントバンパー左側部に取り付けられて車両前方左側を撮像する左前方カメラ15と、フロントバンパー右側部に取り付けられて車両前方右側を撮像する右前方カメラ16をさらに取り付け、そのカメラ画像を中央画面5Cに表示することにより、T字路交差点などにおけるように、自車の前方左右の死角となる部分を確認できるので、安全に運転できることとなる。

【0017】このように、本実施の形態1によれば、車両の前後左右に取り付けられた複数のカメラ1と、各カメラ1からの映像データを処理する複数の映像処理部2と、ナビゲーション装置3と、各映像処理部2およびナビゲーション装置3からの映像データを表示に適したデータに変換する表示制御手段4と、横方向に長い長方形の表示画面を有する液晶ディスプレイなどの表示手段5とを備え、表示手段5の画面の中央部には自車前方または前方左右または後方のカメラ映像またはナビゲーション装置からの地図情報を表示し、左右の画面には自車左右後方のカメラ映像を表示するので、運転者に車両の航行に必要な情報のみならず、自車周辺の安全に関する情報をも適切に提供することができる。

【0018】(実施の形態2) 図4は本発明の実施の形態2における車載運転支援情報表示装置の概略構成を示すものであり、基本的な構成は図1に示したものと同様である。すなわち、車両の取り付けられた複数のカメラ1と、各カメラ1からの映像データを処理する複数の映像処理部2と、ナビゲーション装置3と、各映像処理部2およびナビゲーション装置3からの映像データを表示に適したデータに変換する表示制御手段4と、横方向に長い長方形の表示画面を有する液晶ディスプレイなどの表示手段5とを備えている。そして、映像処理部2には、自車の左右斜め後方および前方および後方を映し出すカメラ映像から他車を認識する他車認識手段6と、他車の映像が徐々に大きくなってきた場合には、その他車が自車に対して近づいてきたと判断する接近判断手段7と、近づいてくる他車の映像個所のみを注意表示に切り替える注意表示手段8とを備えている。

【0019】映像処理部2の他車認識手段6は、後方カ

メラで撮像した画像信号および左右のカメラで撮像した画像信号から車両のエッジ部分を抽出し、接近判断手段7がそのエッジ部分で囲まれた領域の面積の時間的変化を検出することにより、その車両が接近しているかどうかを判断し、接近している場合には、注意表示手段8が、その車両領域部分の信号を第1の色調で表示するよう、また遠ざかる車両に関しては第2の色調で表示するように、表示制御手段4に信号を送出する。表示制御手段4は、この信号を受け取ると、図5に示すように、

10 第1の色調の場合には車両部分を濁色系の色調で表示し、第2の色調の場合には車両部分を半透明な色調で表示または透明表示するように制御する。これにより、運転者は、後方の他車が接近しているのか、遠ざかっているのかを明瞭に認識することができ、接近車両に対して余裕を持って対処することができる。なお、接近車両の注意表示は、色調の他に輝度を変化させたり、点滅表示させたり、および／または音声や文字テロップで運転者に注意を喚起することができる。

【0020】(実施の形態3) 図6は本発明の実施の形態3における車載運転支援情報表示装置の概略構成を示すものであり、基本的な構成は図1に示したものと同様である。すなわち、車両の取り付けられた複数のカメラ1と、各カメラ1からの映像データを処理する複数の映像処理部2と、ナビゲーション装置3と、各映像処理部2およびナビゲーション装置3からの映像データを表示に適したデータに変換する表示制御手段4と、横方向に長い長方形の表示画面を有する液晶ディスプレイなどの表示手段5とを備えている。そして、表示制御部4には、自車の左右斜め後方および前方および後方を含む複数のカメラ映像から自車を中心とする1つの俯瞰図を合成して、表示手段5の中央画面5Cに表示する自車周辺情報表示制御手段9を備えている。

【0021】自車周辺情報表示制御手段9は、上記した特願平10-217261号その他に記載された技術を利用したもので、図7(a)に示すように、車両20の屋根前部中央に取り付けられて車両前方を撮像する前方カメラ21、車両20の屋根後部中央に取り付けられて車両後方を撮像する後方カメラ22、車両20の左ドアミラーに後ろ向きに取り付けられて車両左斜め後方を撮像する左後方カメラ23、車両20の右ドアミラーに後ろ向きに取り付けられて車両右斜め後方を撮像する右後方カメラ24、車両20の左フロントピラーに横向きに取り付けられて車両左斜め前方を撮像する左前方カメラ25、車両20の右フロントピラーに横向きに取り付けられて車両右斜め前方を撮像する右前方カメラ26を備えている。これらのカメラで撮像された画像データは、所定のアルゴリズムにより処理された後、図7(b)に示すように、自車を中心としてその真上から見た1つの俯瞰図として合成されて、表示手段5の中央画面5Cに表示される。

【0022】図7(b)において、表示画像37は、自車の投影画像30(この技術では、自車は映らないので、デフォルメ化された絵図またはブランクまたは輪郭線が表示される。)を中心に、前方カメラ21で撮像した前方面像部31と、後方カメラ22で撮像した後方面像部32と、左後方カメラ23で撮像した左斜め後方面像部33と、右後方カメラ24で撮像した右斜め後方面像部34と、左前方カメラ25で撮像した左斜め前方面像部35と、右前方カメラ26で撮像した右斜め前方面像部36とからなり、全体が網羅された1枚の平面画像となっている。

【0023】このように、本実施の形態3によれば、自車周辺情報表示制御手段9により、自車を中心とした図7(b)に示すような画像が表示手段5の中央画面5Cに表示されるので、発進の際には、運転者は、前後左右を確認して障害物がないことを確認しながら発進することができる。また、その後の走行では、中央画面5には、前方カメラ21または後方カメラ22のカメラ映像を表示したり、ナビゲーション装置3を使用して地図情報を表示したりすることができる。そして、走行途中のパーキングエリアや目的地での駐車エリアの駐車スペースに車両を入れる場合およびそこから出す場合は、再び自車周辺情報表示制御手段9により図7(b)のような画面を表示して、安全を確認しながら車両を移動させることができる。

【0024】(実施の形態4)図8は本発明の実施の形態4における車載運転支援情報表示装置の概略構成を示しており、実施の形態1に示した構成に、家や施設の駐車スペースの上方に設置されたカメラ41と、カメラ41からの映像データを処理する映像データ処理部42と、映像データ処理部42で処理された映像データを無線で送信する狭帯域の映像データ送信手段43と、車両に搭載されて、送信手段43からの映像データを受信する狭帯域の映像データ受信手段44とを備えている。映像データ受信手段44から出力されたカメラ41からの映像データは、車両に搭載された複数のカメラ1から出力され、映像処理部2で処理された映像データ、またはナビゲーション装置3から出力された地図情報とともに表示制御手段4に入力され、表示に適したデータに変換された後、横方向に長い長方形の表示画面を有する液晶ディスプレイなどの表示手段5により表示される。

【0025】カメラ41は、図9に示すように、車両40が停車する家や駐車場の駐車スペースの真上に位置するように、支柱50の頂部に取り付けられている。また、支柱50のカメラ41の近傍には、映像処理部42と映像データ送信手段43とを含む送信ユニット45が取り付けられて、ケーブルによりカメラ41と接続されている。一方、車両40の屋根には、映像データ受信手段44を含む受信ユニット46が取り付けられている。

【0026】表示制御手段4では、図2に示すように、

通常の走行中は、左後方カメラ13で撮像した映像を表示手段5の左側画面5Lに表示し、前方カメラ11または後方カメラ12で撮像した映像は中央画面5Cに表示し、右後方カメラ14で撮像した映像は右側画面5Rに表示するように画面分割を行う。そして、自宅や駐車場の駐車スペースに車庫入れや車庫出しを行うときは、カメラ41で撮像した映像データを送信ユニット45および受信ユニット46を介して取り込み、表示手段5の中央画面5Cに表示する。これにより、安全を確認しながら車両を駐車スペースに入れたり出したりすることができる。

【0027】なお、カメラ41を交差点の中央上部に、三方または四方からワイヤーにより吊ったり、支柱に掛け渡したビームに取り付けて配置することにより、交差点における自車の進行を確認しながら走行することができる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の車載運転支援情報表示装置は、車両に搭載された表示手段の表示画面を水平方向に3分割し、左側の画面は、常時自車の左斜め後方を映し出すカメラ映像を表示し、右側の画面は、常時自車の右斜め後方を映し出すカメラ映像を表示し、中央の画面は、自車の前方もしくは前方左右もしくは後方を映し出すカメラ映像またはカーナビゲーション装置の出力として得られる地図表示画面を含む多目的画面を表示する表示制御手段を備えているので、ナビゲーション装置のような車両の航行に必要な情報のみならず、自車の周辺の安全に関する情報を共通の表示手段に表示することができ、装置空間およびコストの低減を図ることができるとともに、より多くの有用な情報を運転者に提供できるという効果を有する。また、左右の画面に関しては、常時同じ情報を出力するので、運転者に戸惑いを与えることなく、視認しやすいという利点がある。

【0029】また、本発明によれば、表示手段に映し出されたカメラ映像から自車に近づいてくる他車の映像個所のみを明確に視認できるように表示したり、自車に取り付けた複数のカメラ映像から自車を中心とする1つの俯瞰図を合成して中央画面に表示したり、駐車スペースまたは交差点の上方に設置したカメラからの映像データを無線で取り込んで中央画面に表示したりできるので、さらに安全で有用な情報を運転者に提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1における車載運転支援情報表示装置の概略構成を示すブロック図

【図2】実施の形態1における車両のカメラ配置と表示画面の関係を示す模式図

【図3】実施の形態1における車両のカメラ配置と表示画面の関係を示す別の模式図

【図4】実施の形態2における車載運転支援情報表示装置の概略構成を示すブロック図

【図5】実施の形態2における表示画面の例を示す模式図

【図6】実施の形態3における車載運転支援情報表示装置の概略構成を示すブロック図

【図7】(a) 実施の形態3における車両のカメラ配置を示す模式図 (b) 実施の形態3におけるカメラの合成画像の例を示す模式図

【図8】実施の形態4における車載運転支援情報表示装置の概略構成を示すブロック図

【図9】実施の形態4におけるカメラ配置を示す模式図
【符号の説明】

1 カメラ

2 映像処理部

* 3 ナビゲーション装置

4 表示制御手段

5 表示制御手段

6 他車認識手段

7 接近判断手段

8 注意表示手段

9 自車周辺情報表示制御手段

40 車両

41 カメラ

10 42 映像処理部

43 映像データ送信手段

44 映像データ受信手段

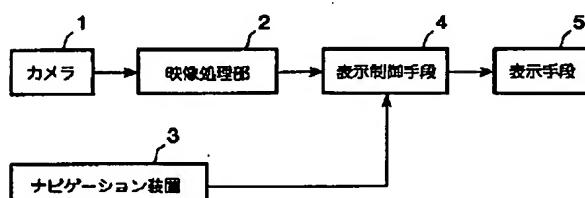
45 送信ユニット

46 受信ユニット

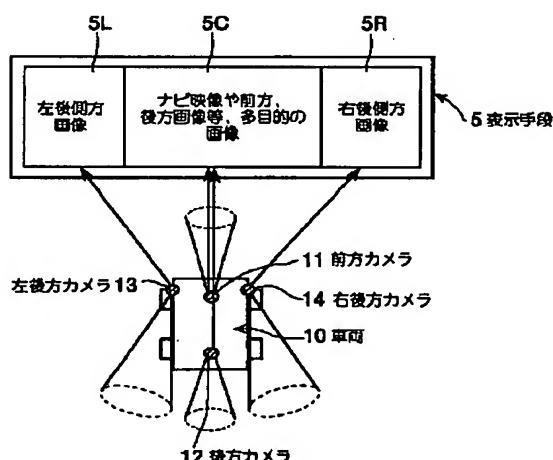
50 支柱

*

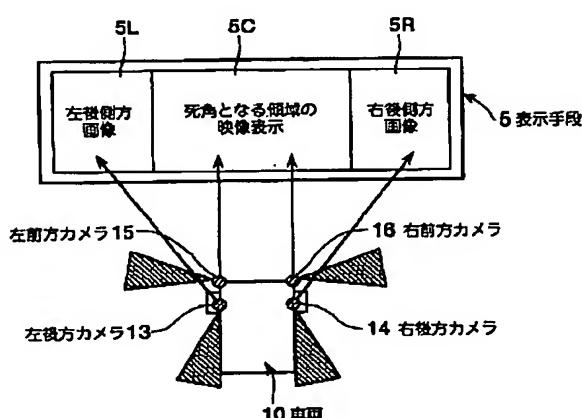
【図1】



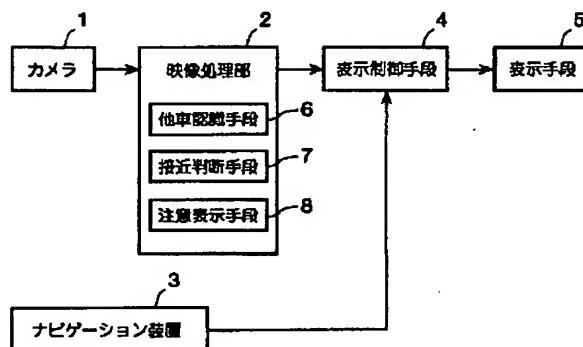
【図2】



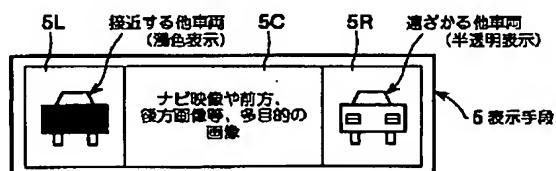
【図3】



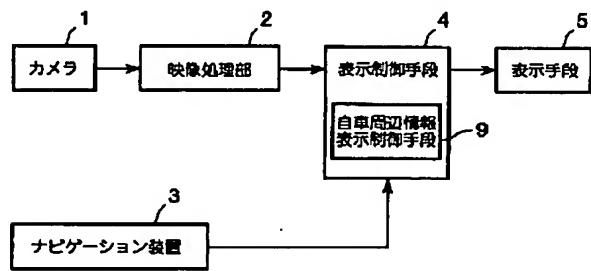
【図4】



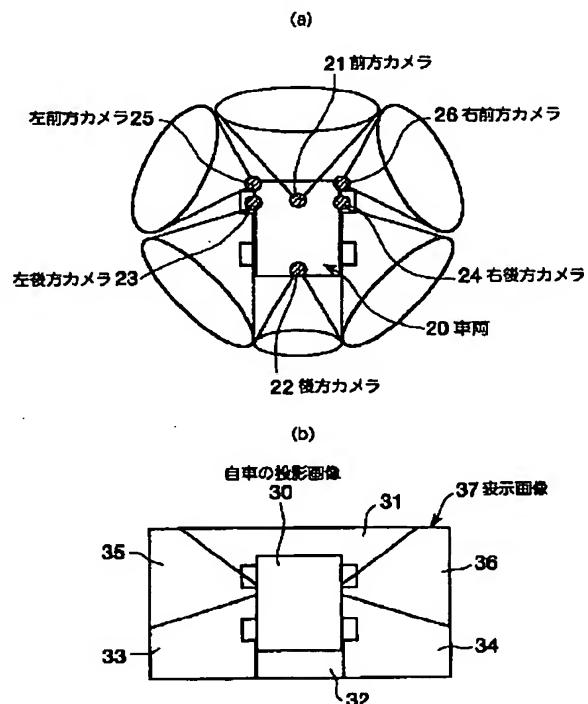
【図5】



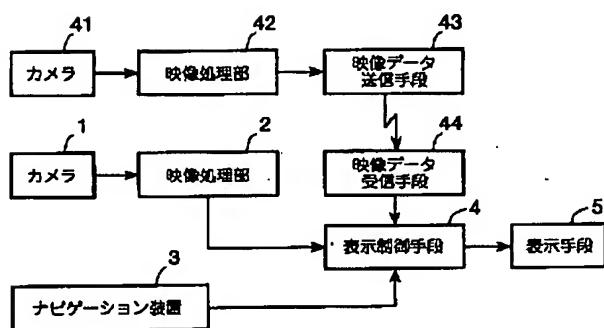
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

